

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-007273

(43)Date of publication of application : 12.01.1999

(51)Int.Cl.

G09G 5/14  
G06F 3/14  
G09G 5/00

(21)Application number : 09-158575

(71)Applicant : KOBE NIPPON DENKI SOFTWARE KK

(22)Date of filing : 16.06.1997

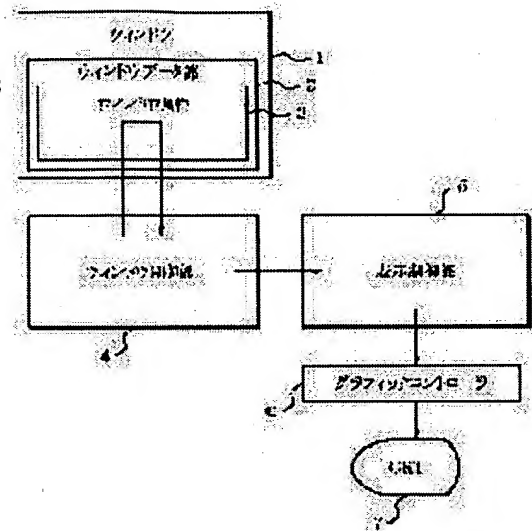
(72)Inventor : MITANI ATSUSHI

## (54) SCREEN RESOLUTION CONTROL SYSTEM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To dynamically change the resolution of a screen in accordance with the switching of a window.

**SOLUTION:** When a window is switched, it is detected by a window control part 4 that the window is switched, and the resolution is read by the part 4 from a resolution table for the window attribute 3 of the window as the previous screen, and then, a command of changing a screen so as to have the read resolution is given from the part 4 to a display control part 5. The setting of a graphic controller 6 is changed by the display control part 5 so as to have the commanded resolution, then, the display with the changed resolution is accomplished on a CRT 7 by the graphic controller 6.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 16.06.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 14.12.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3068508

[Date of registration] 19.05.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 11-20761

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 28.12.1999

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

特開平11-7273

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月12日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
G 0 9 G 5/14		G 0 9 G 5/14 Z
G 0 6 F 3/14	3 5 0	G 0 6 F 3/14 3 5 0 A
G 0 9 G 5/00	5 2 0	G 0 9 G 5/00 5 2 0 V

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-158575

(22) 出願日 平成9年(1997) 6月16日

(71) 出願人 000192545

神戸日本電気ソフトウェア株式会社

兵庫県神戸市西区高塚台5丁目3番1号

(72) 発明者 三谷 淳

兵庫県神戸市西区高塚台5丁目3番1号

神戸日本電気ソフトウェア株式会社内

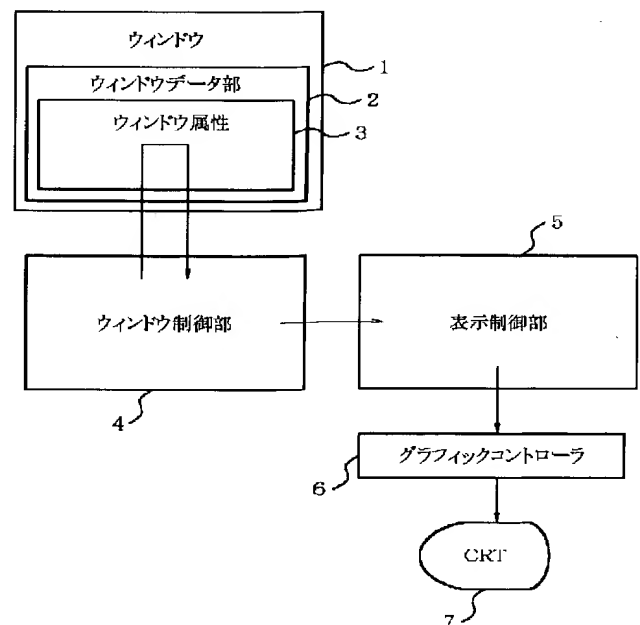
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 画面解像度制御方式

## (57) 【要約】

【課題】画面の解像度の変更がウィンドウの切替に応じて動的に行えるようにする。

【解決手段】ウィンドウ切替があったとき、ウィンドウ制御部4はウィンドウ切替を検出し、前面となったウィンドウのウィンドウ属性3における解像度テーブルから解像度を読み出し、読み出した解像度へ画面を変更する指示を表示制御部5に通知する。表示制御部5は、指示された解像度にグラフィックコントローラ6の設定を変更し、グラフィックコントローラ6は変更された解像度でCRT7に表示を行う。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ウィンドウの表示に最適となる解像度を該ウィンドウ自身のウインドウデータの一部であるウィンドウ属性に持たせ、該ウィンドウが画面の前面に表示された時、該画面の解像度を前記前面に表示されたウィンドウの前記解像度と同じにすることを特徴とする画面解像度制御方式。

【請求項 2】 前記ウィンドウ属性に解像度変更制御フラグを持たせ、該解像度変更制御フラグが予め定められた値の場合のみ前記ウィンドウが画面の前面に表示された時該画面の解像度を前記前面に表示されたウィンドウの解像度と同じにすることを特徴とする請求項 1 記載の画面解像度制御方式。

【請求項 3】 解像度編集領域を前記ウィンドウの予め決められた領域に持たせ、前記解像度編集領域に表示された解像度が更新されると該更新された該解像度を前記ウィンドウ属性の解像度に設定することを特徴とする請求項 1 記載の画面解像度制御方式。

【請求項 4】 ウィンドウの表示に最適となる解像度を該ウィンドウ自身のウインドウデータの一部であるウィンドウ属性に具備し、グラフィックコントローラと、該グラフィックコントローラを制御する表示制御部と、ウィンドウ切替を検出し該切替により画面上で前面となったウィンドウの前記ウィンドウ属性を参照して解像度を読み出し読み出した該解像度が現在の画面の解像度と一致するか検査し不一致であるときは前記表示制御部を介して前記読み出した解像度前記グラフィックコントローラを設定して画面の再描画を行い前記検査で前記解像度が一致した場合は前記表示制御部を介して前記グラフィックコントローラの該解像度を変更せずに画面の再描画を行うウィンドウ制御部とを備えたことを特徴とする画面解像度制御方式。

【請求項 5】 ウィンドウの表示に最適となる解像度と解像度の変更の可否を示す解像度変更制御フラグを該ウィンドウ自身のウインドウデータの一部であるウィンドウ属性に具備し、グラフィックコントローラと、該グラフィックコントローラを制御する表示制御部と、ウィンドウ切替を検出し該切替により画面上で前面となったウィンドウのウィンドウ属性から前記解像度変更制御フラグの状態を読み出し該フラグが無効の状態であった場合は前記表示制御部を介して画面の再描画を行い該フラグが有効であったときには該切替により画面上で前面となったウィンドウの前記ウィンドウ属性を参照して解像度を読み出し読み出した該解像度が現在の画面の解像度と一致するか検査し不一致であるときは前記表示制御部を介して前記読み出した解像度にグラフィックコントローラを設定して画面の再描画を行い前記検査で前記解像度が一致した場合は前記グラフィックコントローラの該解像度を変更せずに画面の再描画を行うウィンドウ制御部を備えたことを特徴とする画面解像度制御方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、コンピュータを操作するためのインターフェースとなるグラフィカルユーザインターフェース（以下 G U I と記す）上のウィンドウおよび画面の制御を行うための画面解像度制御方式に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 G U I では画面内に複数のウィンドウを混在して表示することができる。いま、画面の解像度が x 方向 6 4 0 ドット・y 方向 4 8 0 ライン（以降、6 4 0 x 4 8 0 などと表現する）の中解像度に適したウィンドウ W A と、画面の解像度が 1 0 2 4 x 7 6 8 の高解像度に適したウィンドウ W B が同じひとつの画面に表示されている。

【0003】 高解像度で画面が表示されているときに、中解像度に適したウィンドウ W A は中解像度で画面を表示しているときに比べ、図 8（a）のように画面上に小さく表示されるという問題を有する。逆に中解像度で画面が表示されているとき、高解像度に適したウィンドウ W B は高解像度で表示しているときに比べ、図 8（b）に示すように画面上に表示できる面積が少なくなるという問題を有する。

【0004】 従来の技術では、各ウィンドウに適した表示を行う場合、解像度を変更することで解決できるが、そのためには画面の解像度を変更するためのプログラムを用意し、画面の解像度の変更が必要になるたびにこの解像度変更プログラムを実行しなければならないため、ウィンドウに適した解像度の変更が動的にできず、G U I 機能が低下するといった問題があった。

【0005】 その解決手段として、例えば、公開特許公報：特開平 8 - 6 9 3 6 8 に記載された技術がある。この公報技術によれば、ウィンドウと解像度毎の表示ソフトウェアを関係づける解像度情報管理テーブルをメモリ上に備え、描画手順を制御するグラフィックコントローラ用メモリに上記解像度情報を解釈するプログラムを追加格納し、これによりグラフィックコントローラを制御して、各ウィンドウの解像度に対応する表示ソフトウェアにより画像を拡大・縮小して表示することにより上記問題を解決している。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 上述した公報による画面解像度制御方式では、従来の技術の問題点を、ウィンドウを拡大または縮小して表示をすることで解決しているが、ソフトウェアにより拡大や縮小して表示を行うと情報が欠落したり形状に歪みが生じるため、正しく表示されないという欠点があった。

【0007】 さらに、該公報技術では、画面の各解像度毎の表示ソフトウェアが必要となるため、解像度の種類が増加するのに従いそれぞれの表示ソフトウェアを作成

しなければならず、開発工数や保守工数がかかるという欠点もあった。

【0008】本発明は、GUIにおいて画面上に解像度の異なるウィンドウが混在する場合に、前面となるウィンドウがそのウィンドウに適した解像度で表示でき、解像度の変更がウィンドウ切替に応じて動的に行える方法を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本第1の発明の画面解像度制御方式は、ウィンドウの表示に最適となる解像度を該ウィンドウ自身のウインドウデータの一部であるウィンドウ属性に持たせ、該ウィンドウが画面の前面に表示された時、該画面の解像度を前記前面に表示されたウィンドウの前記解像度と同じにすることを特徴とする。

【0010】また、第2の発明の画面解像度制御方式は、前記第1の発明における前記ウィンドウ属性に解像度変更制御フラグを持たせ、該解像度変更制御フラグが予め定められた値の場合のみ前記ウィンドウが画面の前面に表示された時該画面の解像度を前記前面に表示されたウィンドウの解像度と同じにすることを特徴とする。

【0011】さらに、第3の発明の画面解像度制御方式は、第1の発明において、解像度編集領域を前記ウィンドウの予め決められた領域に持たせ、前記解像度編集領域に表示された解像度が更新されると該更新された該解像度を前記ウィンドウ属性の解像度に設定することを特徴とする。

【0012】さらに、第4の発明の画面解像度制御方式は、ウィンドウの表示に最適となる解像度を該ウィンドウ自身のウインドウデータの一部であるウィンドウ属性に具備し、グラフィックコントローラと、該グラフィックコントローラを制御する表示制御部と、ウィンドウ切替を検出し該切替により画面上で前面となったウィンドウの前記ウィンドウ属性を参照して解像度を読み出し読み出した該解像度が現在の画面の解像度と一致するか検査し不一致であるときは前記表示制御部を介して前記読み出した解像度に前記グラフィックコントローラを設定して画面の再描画を行い前記検査で前記解像度が一致した場合は前記表示制御部を介して前記グラフィックコントローラの該解像度を変更せずに画面の再描画を行うウィンドウ制御部とを備えたことを特徴とする。

【0013】さらに、第5の発明の画面解像度制御方式は、ウィンドウの表示に最適となる解像度と解像度の変更の要否を示す解像度変更制御フラグを該ウィンドウ自身のウインドウデータの一部であるウィンドウ属性に具備し、グラフィックコントローラと、該グラフィックコントローラを制御する表示制御部と、ウィンドウ切替を検出し該切替により画面上で前面となったウィンドウのウィンドウ属性から前記解像度変更制御フラグの状態を読み出し該フラグが無効の状態であった場合は前記表示制御部を介して画面の再描画を行い該フラグが有効であ

ったときには該切替により画面上で前面となったウィンドウの前記ウィンドウ属性を参照して解像度を読み出し読み出した該解像度が現在の画面の解像度と一致するか検査し不一致であるときは前記表示制御部を介して前記読み出した解像度にグラフィックコントローラを設定して画面の再描画を行い前記検査で前記解像度が一致した場合は前記グラフィックコントローラの該解像度を変更せずに画面の再描画を行うウィンドウ制御部を備えたことを特徴とする。

10 【0014】〔作用〕ウィンドウを切り替えたときに、前面となったウィンドウに適した解像度をウィンドウ属性における解像度属性テーブルから読み出し、グラフィックコントローラにこの解像度に合わせて表示を行わせる。このため、ウィンドウを拡大・縮小することを必要しないため、情報の欠落や表示がゆがむことがなく、さらに動的に解像度を変更できる効果がある。また、前面となったウィンドウに適した解像度は解像度属性テーブルを用意すれば得られるため、メモリを消費しないという利点もある。

20 【0015】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0016】図1は、本発明の第一の実施の形態を示すブロック図、図2は、図1におけるウィンドウ制御部の動作フローチャート、図3は解像度テーブルの一例を示す図である。

30 【0017】図1を参照すると、本発明は、表示データであるウィンドウ1の表示条件（ウィンドウの大きさや色など）を規定するウィンドウデータ部2にウィンドウ属性3を持つ。ウィンドウ属性3には、ウィンドウ1を表示するのに適した解像度が格納された解像度テーブルを有する。

【0018】ウィンドウ切替があったとき、ウィンドウ制御部4はウィンドウ切替を検出し、前面となったウィンドウのウィンドウ属性3における解像度テーブルから解像度を読み出し、読み出した解像度へ画面を変更する指示を表示制御部5に通知する。

40 【0019】表示制御部5は、指示された解像度にグラフィックコントローラ6の設定を変更し、グラフィックコントローラ6は変更された解像度でCRT7に表示を行う。

【0020】次に、本発明の実施例のウィンドウ制御部4の動作について、図2を参照して詳細に説明する。

50 【0021】ステップS1でウィンドウ切替を検出し、ステップS2でウィンドウ制御部4が前面となったウィンドウのウィンドウ属性3における解像度テーブル（図3）を参照して解像度を読み出し、ステップS3で読み出した解像度が現在の解像度と一致するか検査する。いま、読み出した解像度が現在のものと不一致であるときは、ステップS4で表示制御部5に解像度の変更を指示

する。ステップ S 6 で、表示制御部 5 は指示された解像度にグラフィックコントローラ 6 を設定し、画面の解像度を変更され、ステップ S 5 で画面の再描画を行う。ステップ S 3 で解像度が一致した場合は、グラフィックコントローラの設定を変更せずにステップ S 5 で画面の再描画を行う。

【0022】以上の動作により、画面は前面となったウィンドウに適した解像度に変更されるため、前面となったウィンドウは解像度テーブルで定義された解像度で表示される。

【0023】次に、本発明の第二の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0024】図 4 を参照すると、ウィンドウ属性に解像度テーブルに加えて解像度変更の有効／無効を示す解像度変更制御フラグを有する（図 6 を参照）。本実施の形態では、このフラグの状態によってウィンドウ毎に解像度の変更をするかしないかを制御できる。

【0025】ウィンドウ切替があったとき、ウィンドウ制御部 2 4 はウィンドウ切替を検出し、前面となったウィンドウのウィンドウ属性 2 3 の解像度変更制御フラグ 2 8 の状態を読み出し、解像度変更が有効なときのみ、ウィンドウ属性 2 3 における解像度テーブルから解像度を読み出し、読み出した解像度へ画面を変更する指示を表示制御部 2 5 に通知する。

【0026】表示制御部 2 5 は、指示された解像度にグラフィックコントローラ 2 6 の設定を変更し、グラフィックコントローラ 2 6 は変更された解像度で CRT 2 7 に表示を行う。

【0027】次に、本発明の第二の実施の形態のウィンドウ制御部の動作について、図 5 を参照して詳細に説明する。

【0028】ステップ S 2 1 でウィンドウ切替を検出し、ステップ S 2 2 でウィンドウ制御部が前面となったウィンドウのウィンドウ属性から解像度変更制御フラグの状態を読み出す。ここで、フラグが無効の状態であった場合は、ステップ S 2 6 で画面の再描画を行う。

【0029】フラグが有効であったときには、ステップ S 2 3 でウィンドウ制御部が前面となったウィンドウのウィンドウ属性から解像度を読み出し、ステップ S 2 4 で読み出した解像度が現在の解像度と一致するか検査する。

【0030】いま、読み出した解像度が現在のものと不一致であるときは、ステップ S 2 5 で表示制御部に解像度の変更を指示する。ステップ S 2 7 で、表示制御部は指示された解像度にグラフィックコントローラを設定し、画面の解像度を変更され、ステップ S 2 6 で画面の再描画を行う。

【0031】ステップ S 2 4 で解像度が一致した場合は、グラフィックコントローラの設定を変更せずにステップ S 2 6 で画面の再描画を行う。

【0032】以上の動作により、画面が前面となったウィンドウに適した解像度に変更をするかしないかを制御できる。

【0033】さらに、本発明の第三の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0034】図 7 を参照すると、本発明の第三の実施の形態ではウィンドウ属性の解像度の設定値は、各ウィンドウの解像度編集領域 3 1 で編集できるようになっており、オペレータはこれを視認することにより、望む解像度に設定値を変更できる。

【0035】いま、ウィンドウの解像度が 640 x 480 で設定されており、オペレータがウィンドウの表示解像度を 800 x 600 に変更したいとき、解像度編集領域 3 1 でオペレータが 640 x 480 から 800 x 600 に設定値を編集することにより、その設定値がウィンドウ属性の解像度テーブルに格納され、オペレータの望む解像度に設定できる。

【0036】尚、第三の実施の形態におけるウィンドウ制御部は、第一又は第二の実施の形態におけるそれと同じ動作を行うものとする。

【0037】

【発明の効果】以上説明したように、本発明はウィンドウ毎にそのウィンドウに適した解像度を属性として持たせ、ウィンドウが切り替わったときにその属性に応じた、画面の解像度を動的に変更するようにしたことにより、ウィンドウを拡大・縮小する必要がないため、表示されたウィンドウの情報が欠落したりゆがみが生ずることがなくなる効果がある。

【0038】さらに、本発明では、画面を前面となったウィンドウの解像度テーブルで定義された解像度で表示するため、画面の解像度の種類の増加や変更に対してはウィンドウ毎の解像度属性テーブルで対処すれば良く、従来技術（公報技術）のような表示ソフトウェアの追加や変更を行う必要がなくなるため、設計や保守工数が大幅に削減される効果もある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第一の実施の形態のブロック図である。

【図 2】第一の実施の形態におけるウィンドウ制御部の処理を示すフローチャートである。

【図 3】第一の実施の形態のウィンドウ属性における解像度属性テーブルの一例を示す図である。

【図 4】本発明の第二の実施の形態のブロック図である。

【図 5】第二の実施の形態におけるウィンドウ制御部の処理を示すフローチャートである。

【図 6】第二の実施の形態のウィンドウ属性における解像度属性テーブル及び解像度変更制御フラグの一例を示す図である。

【図 7】第三の実施の形態における解像度編集領域の一

例を示す図である。

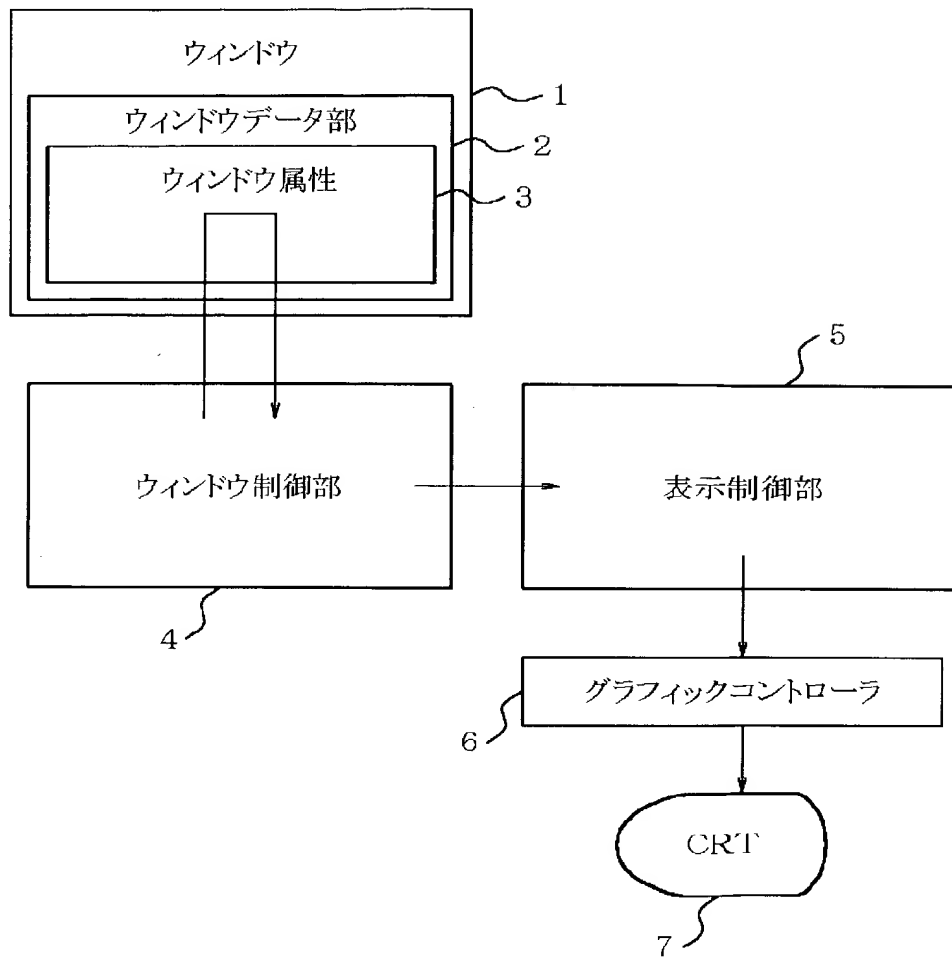
【図 8】 (a) (b) は従来の中解像度と高解像度でのウインドウの表示の違いを示す図である。

【符号の説明】

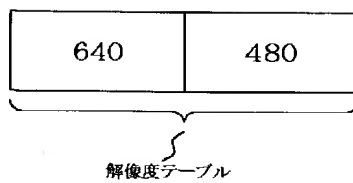
- 1, 2 1 ウィンドウ  
2, 2 2 ウィンドウデータ部  
3, 2 3 ウィンドウ属性

- 4, 2 4 ウィンドウ制御部  
5, 2 5 表示制御部  
6, 2 6 グラフィックコントローラ  
7, 2 7 C R T  
2 8 解像度変更制御フラグ  
3 1 解像度編集領域

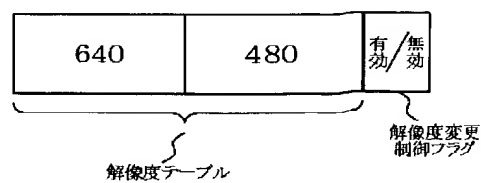
【図 1】



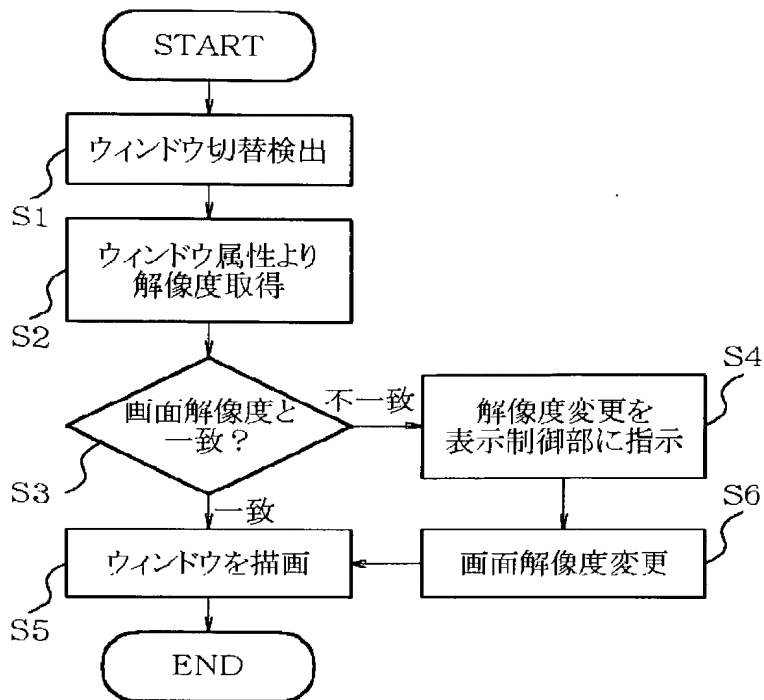
【図 3】



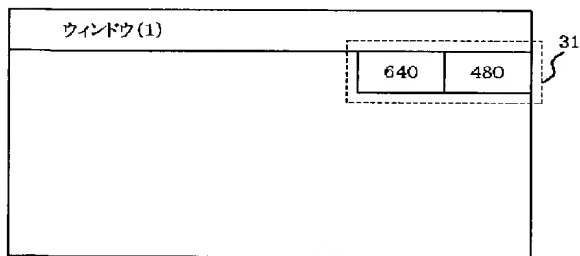
【図 6】



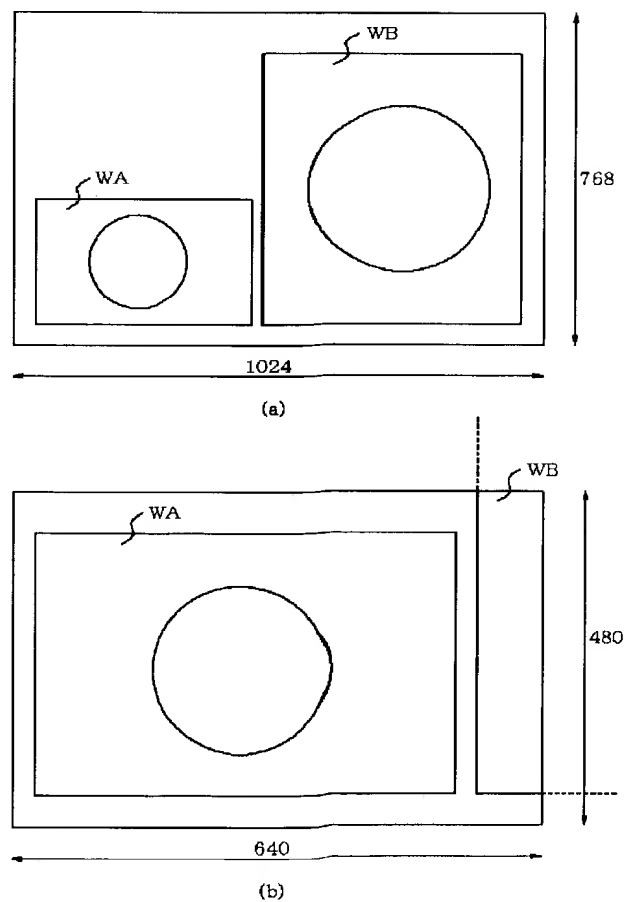
【図 2】



【図 7】

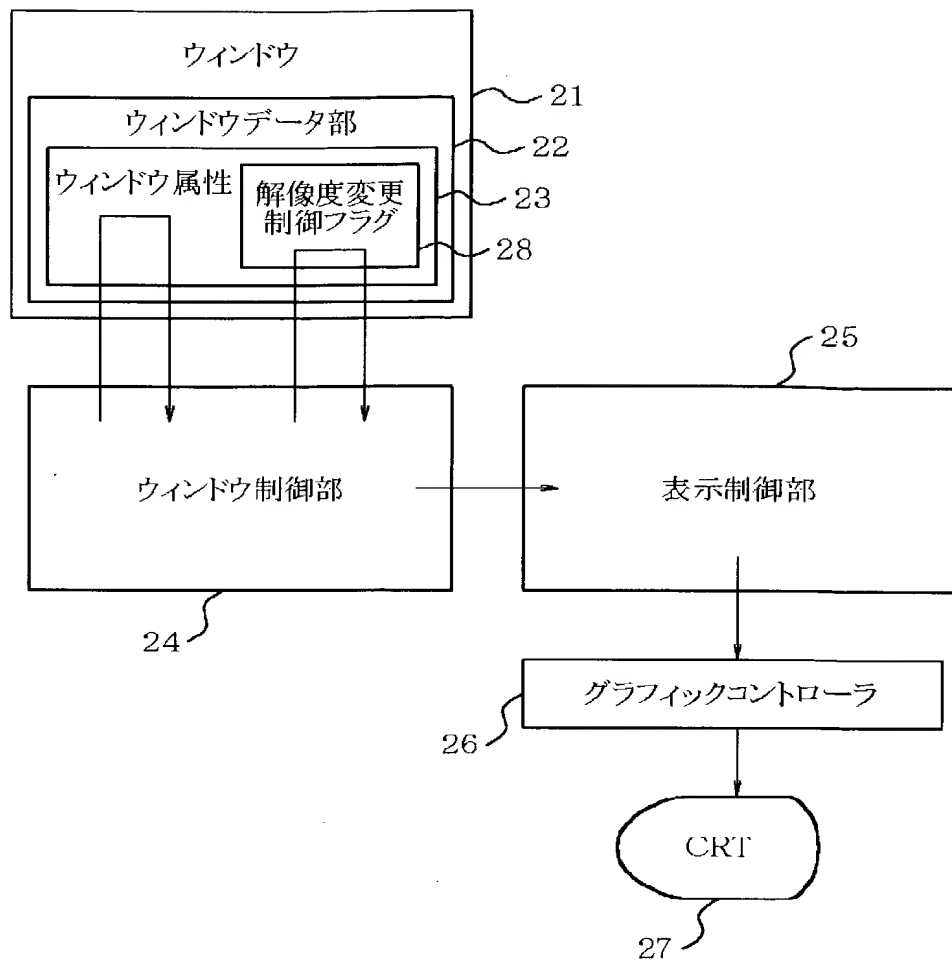


【図 8】





【図 4】



【図5】

